

CONTEÚDOS DA 1ª SÉRIE – 3º/4º BIMESTRE 2018 – TRABALHO DE DEPENDÊNCIA

Nome: \_\_\_\_\_ N.º: \_\_\_\_\_

Turma: \_\_\_\_\_ Professor(a): Marcelo Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2018

Unidade:  Cascadura  Mananciais  Méier  Taquara

Resultado / Rubrica  
Valor Total 5,0 pontos

INSTRUÇÕES

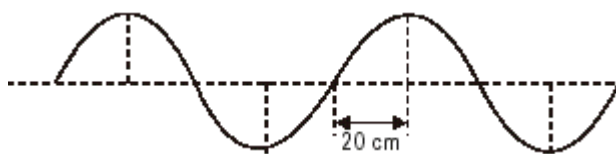
- ★ Desenvolva seu trabalho apenas com **caneta** azul ou preta.
- ★ Preencha corretamente o cabeçalho e entregue esta folha junto com a resolução do trabalho.
- ★ Fique atento ao prazo de entrega.
- ★ Leia o que está sendo solicitado, desenvolva seu trabalho calmamente e releia-o antes de entregá-lo.
- ★ Não utilize corretivos (*liquid paper*). Faça um rascunho e depois passe a limpo seu trabalho.

INSTRUÇÕES

- **AS QUESTÕES OBRIGATORIAMENTE DEVEM SER DESENVOLVIDAS NOS LOCAIS INDICADOS E ENTREGUES NESTA FOLHA.**

01. As antenas das emissoras de rádio emitem ondas eletromagnéticas que se propagam na atmosfera com a velocidade da luz ( $3,0 \cdot 10^8$  km/s) e com frequências que variam de uma estação para a outra. A rádio CBN emite uma onda de frequência 90,5 MHz. Determine o comprimento de onda aproximadamente.

02. Na figura está representada a configuração de uma onda mecânica que se propaga com velocidade de 20 m/s.

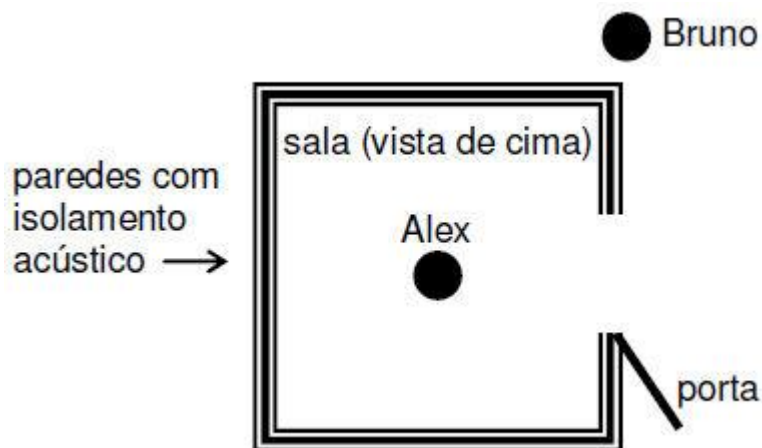


Determine a frequência da onda, em hertz.

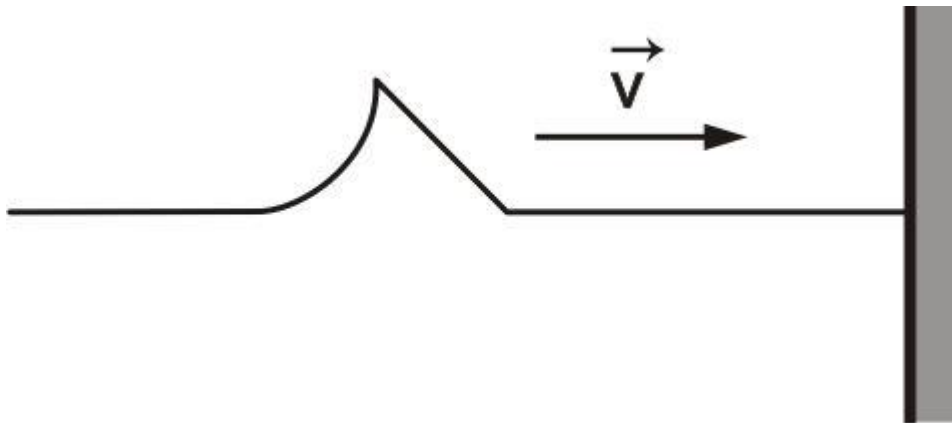
03. Uma manifestação comum das torcidas em estádios de futebol é a *ola mexicana*. Os espectadores de uma linha, sem sair do lugar e sem se deslocarem lateralmente, ficam de pé e se sentam, sincronizados com os da linha adjacente. O efeito coletivo se propaga pelos espectadores do estádio, formando uma onda progressiva. Calcula-se que a velocidade de propagação dessa "onda humana" é 45 km/h, e que cada período de oscilação contém 16 pessoas, que se levantam e sentam organizadamente e distanciadas entre si por 80 cm.

Determine nessa *ola mexicana*, a frequência da onda, em hertz.

04. Alex encontra-se dentro de uma sala cujas paredes laterais e superior possuem isolamento acústico. A porta da sala para o exterior está aberta. Alex chama Bruno, que está fora da sala (ver figura). Pode-se afirmar que Bruno escuta Alex porque, ao passar pela porta, a onda sonora emitida por este sofre que fenômeno ondulatório.



05. A figura mostra um pulso que se aproxima de uma parede rígida onde está fixada a corda.



Supondo que a superfície reflita perfeitamente o pulso, reproduza o pulso refletido.

06. Verifica-se que, ao sofrer refração, um trem de ondas mecânicas apresenta um novo perfil de oscilação, em que a distância entre duas cristas consecutivas de suas ondas tornou-se maior. Comparativamente ao que possuía o trem de ondas antes da refração, a frequência se \_\_\_\_\_, a velocidade de propagação se \_\_\_\_\_ e a amplitude se manteve, já que o novo meio é \_\_\_\_\_refringente. Preencha corretamente as lacunas.

07. Um homem adulto conversa com outro de modo amistoso e sem elevar o nível sonoro de sua voz. Enquanto isso, duas crianças brincam emitindo gritos eufóricos, pois a brincadeira é um jogo interessante para elas. Explique o que distingue os sons emitidos pelo homem dos emitidos pelas crianças.

08. O som é a propagação de uma onda mecânica longitudinal apenas em meios materiais. O som possui qualidades diversas que o ouvido humano normal é capaz de distinguir. Associe corretamente as qualidades fisiológicas do som apresentadas na coluna da esquerda com as situações apresentadas na coluna da direita.

**Qualidades fisiológicas**

- (1) Intensidade
- (2) Timbre
- (3) Frequência

**Situações**

- ( ) Abaixar o volume do rádio ou da televisão.
- ( ) Distinguir uma voz aguda de mulher de uma voz grave de homem.
- ( ) Distinguir sons de mesma altura e intensidade produzidos por vozes de pessoas diferentes.
- ( ) Distinguir a nota Dó emitida por um violino e por uma flauta.
- ( ) Distinguir as notas musicais emitidas por um violão.

Complete corretamente as lacunas

09. Uma pessoa parada na beira de uma estrada vê um automóvel aproximar-se com velocidade  $0,1$  da velocidade do som no ar. O automóvel está buzinando, e a sua buzina, por especificação do fabricante, emite um som puro de  $990$  Hz.

Determine a frequência do som ouvido pelo observador.

10. Uma pessoa está sentada em uma praça quando se aproxima um carro de polícia com velocidade de  $80$  km/h. A sirene do carro está ligada e emite um som de frequência de  $800$  Hz. Sabendo que a velocidade do som no ar é  $340$  m/s, calcule:

- a) a frequência aparente percebida pelo observador;
- b) o comprimento de onda percebido pelo observador.